

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»

Лектор курсу			Лиходєєва Ганна Володимирівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики, математичного моделювання та фізики		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google Classroom		g.lihodeeva@duikt.edu.ua https://classroom.google.com/u/1/w/NzQ2MDY2MjA5NjMy/t/all	
Галузь знань			D Публічне управління та адміністрування		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність			D4 Публічне управління та адміністрування		Семестр		1	
Освітня програма			Публічне управління та адміністрування		Тип дисципліни		Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
	3	90	18	-	18	-	54	

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	-
Освітні компоненти для яких є базовою	Основи стратегічного управління, Соціологія публічного управління

Мета курсу:	Опанування базових математичних понять і методів математичного моделювання задля подальшого навчання за обраною спеціальністю та застосування у професійній діяльності
--------------------	--

Компетенції відповідно до освітньої програми

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері публічного управління та адміністрування або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій, наукових методів відповідної галузі і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Soft-skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (ФК)
<p>ЗК 1. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 2. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 3. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні,</p>	<p>СК 1. Здатність до соціальної взаємодії, до співробітництва й розв'язання конфліктів.</p> <p>СК 2. Здатність забезпечувати належний рівень вироблення та використання управлінських продуктів, послуг чи процесів.</p> <p>СК 4. Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень у сучасні інформаційно-комунікаційні технології</p>

наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 4. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 6. Здатність працювати в команді.

ЗК 7. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК 8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 12. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК 13. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів діяльності).

(ІКТ).

СК 6. Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

СК 7. Здатність розробляти тактичні та оперативні плани управлінської діяльності.

СК 9. Здатність впроваджувати інноваційні технології.

СК 10. Здатність до дослідницької та пошукової діяльності в сфері публічного управління та адміністрування.

СК 11. Здатність у складі робочої групи проводити прикладні дослідження в сфері публічного управління та адміністрування.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 1. Використовувати базові знання з історичних, культурних, політичних, соціальних, економічних, засад розвитку суспільства.

ПРН 8. Розуміти та використовувати технології вироблення, прийняття та реалізації управлінських рішень.

ПРН 16. Використовувати дані статистичної звітності, обліку та спеціальних досліджень у професійній діяльності.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ			
Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. Лінійна алгебра			
<p>Тема 1. <i>Елементи теорії множин. Основні поняття</i></p> <p>Знати: основні визначення та формули теми.</p> <p>Вміти: задавати множини різними способами, виконувати операції над множинами, будувати граф, графік і матрицю відповідностей.</p> <p>Формування компетентностей: ЗК 1,2,3,5,6,7,8; ФК 9,10.</p> <p>Програмні результати навчання: ПРН 1.</p> <p>Рекомендовані джерела: 1, 2.</p>	Лекція 1		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
	Практичне заняття 1	5 балів	Усне опитування, розв'язування задач, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
<p>Тема 2. <i>Матриці та визначники</i></p> <p>Знати: основні визначення та формули теми.</p> <p>Вміти: виконувати з матрицями, обчислювати визначники.</p> <p>Формування компетентностей: ЗК 1,2,3,5,6,7,8; ФК 9,10.</p> <p>Програмні результати навчання: ПРН 1.</p> <p>Рекомендовані джерела: 1, 2.</p>	Лекція 2		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
	Практичне заняття 2	7 балів	Тестування, усне опитування, розв'язування задач, навчальна дискусія
	Лекція 3		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
	Практичне заняття 3	7 балів	Усне опитування, розв'язування задач, навчальна дискусія, тестування
<p>Тема 3. <i>Системи лінійних алгебраїчних рівнянь</i></p> <p>Знати: основні визначення та формули теми.</p> <p>Вміти: розв'язувати СЛАР різними методами, складати СЛАР при розв'язуванні виробничих задач.</p> <p>Формування компетентностей: ЗК 1,2,3,4,5,6,7,8,12,13; ФК 1,2,4,6,7,9,10,11.</p> <p>Програмні результати навчання: ПРН 1, ПРН 8.</p> <p>Рекомендовані джерела: 1, 2.</p>	Лекція 4		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
	Практичне заняття 4	7 балів	Тестування, усне опитування, розв'язування задач, навчальна дискусія
	Лекція 5		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
	Практичне заняття 5	5 балів	Усне опитування, розв'язування задач, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни

<p>Тема 1. <i>Елементи теорії множин. Основні поняття</i> Тема 2. <i>Матриці та визначники</i> Тема 3. <i>Системи лінійних алгебраїчних рівнянь</i></p>	<p>Самостійна робота</p>	<p>14 балів</p>	<p>Опрацювання теоретичних питань: 1. Поняття множини. Способи задання множин. 2. Потужність множини, булеан. 3. Операції над множинами. 4. Декартовий добуток, бінарна відповідність. 5. Дії з матрицями. 6. Методи обчислення визначників другого, третього та четвертого порядку. 7. Обернена матриця. 8. Ранг матриці. 9. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, методи розв'язування. 10. Дослідження систем лінійних алгебраїчних рівнянь. 11. Приклади застосування систем лінійних алгебраїчних рівнянь при розв'язуванні виробничих задач.</p>
<p>Розділ 2. Основи математичної статистики</p>			
<p>Тема 4. <i>Основні характеристики статистичної вибірки</i> Знати: основні визначення та формули теми. Вміти: будувати статистичні розподіли вибірок, функцію розподілу, обчислювати числові характеристики вибірок, знаходити довірчий інтервал. Формування компетентностей: ЗК 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13; ФК 1,2,4,6,7,9,10,11. Програмні результати навчання: ПРН 1, ПРН 8, ПРН 16. Рекомендовані джерела: 1, 2, 3.</p>	<p>Лекція 6</p>		<p>Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація</p>
	<p>Практичне заняття 6</p>	<p>4 бали</p>	<p>Усне опитування, розв'язування задач</p>
<p>Тема 5. <i>Подання статистичних даних</i> Знати: основні визначення та формули теми. Вміти: аналізувати статистичні таблиці, будувати статистичні графіки. Формування компетентностей: ЗК 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13; ФК 1,2,4,6,7,9,10,11. Програмні результати навчання: ПРН 1, ПРН 8, ПРН 16.</p>	<p>Лекція 7</p>	<p>7 балів</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація</p>
	<p>Практичне заняття 7 2 год</p>		<p>Усне опитування, розв'язування задач, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни</p>

<i>Рекомендовані джерела:</i> 1, 2, 3.			
<p>Тема 6. <i>Перевірка статистичних гіпотез</i> Знати: основні визначення та формули теми. Вміти: перевірити гіпотезу про нормальний розподіл генеральної сукупності, про однорідність двох вибірок. Формування компетентностей: ЗК 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13; ФК 1,2,4,6,7,9,10,11. Програмні результати навчання: ПРН 1, ПРН 8, ПРН 16. <i>Рекомендовані джерела:</i> 1, 2, 3.</p>	Лекція 8		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
	Практичне заняття 8	4 бали	Усне опитування, розв'язування задач
<p>Тема 7. <i>Основи кореляційного аналізу</i> Знати: основні визначення та формули теми. Вміти: визначати коефіцієнт кореляції, знаходити емпіричні рівняння регресії. Формування компетентностей: ЗК 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13; ФК 1,2,4,6,7,9,10,11. Програмні результати навчання: ПРН 1, ПРН 8, ПРН 16. <i>Рекомендовані джерела:</i> 1, 2, 3.</p>	Лекція 9		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
	Практичне заняття 9	7 балів	Усне опитування, розв'язування задач, індивідуальне завдання
<p>Тема 4. <i>Основні характеристики статистичної вибірки</i> Тема 5. <i>Подання статистичних даних</i> Тема 6. <i>Перевірка статистичних гіпотез</i> Тема 7. <i>Основи кореляційного аналізу</i></p>	Самостійна робота	33 бали	Опрацювання теоретичних питань: 1. Основні задачі математичної статистики 2. Генеральна та вибіркова сукупності 3. Способи утворення вибіркової сукупності 4. Статистичний розподіл вибірки. Види статистичних розподілів 5. Емпірична функція розподілу та її властивості 6. Графічне зображення статистичних розподілів 7. Числові характеристики вибірки 8. Статистичне оцінювання. Поняття про точкові та інтервальні статистичні оцінки 9. Статистичні гіпотези та їх види 10. Статистичний критерій перевірки основної гіпотези. Потужність критерію 10. Наближені методи перевірки гіпотези про нормальний розподіл генеральної сукупності 11. Критерій однорідності двох вибірок

		<p>12. Поняття стохастичної та статистичної залежності, кореляції та регресії.</p> <p>13. Можливості застосування табличного процесора Excel при обробці статистичних даних</p> <p>Конспект із виконаним індивідуальним завданням.</p>
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ		
<p>1. Навчальна лабораторія комп'ютерного моделювання та інтелектуального розвитку «МАТЕМАТИКА+ІТ» (ауд. 517) містить 20 ПК, проектор, мультимедійну дошку.</p> <p>2. Спеціалізовані лекційні аудиторії № 501, 521 з проектором, великим екраном, дошкою в кожній аудиторії.</p>		
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ		
<p>1. Вища математика в прикладах та задачах. Навчальний посібник / Л.І. Турчанинова, О.В. Доля. – К. : Видавництво Ліра-К, 2021. – 348 с.</p> <p>2. Вища математика: навчальний посібник / І.І. Литвин, О.М. Конопчук, Г.О. Желізняк. – К. : Центр учбової літератури, 2021. – 368 с.</p> <p>3. Лиходєєва Г. В. Комп'ютерний практикум з математичної статистики : навчальний посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2020. – 98 с.</p> <p>Інформаційні ресурси</p> <p>1. Тексти лекцій (електронний варіант).</p> <p>2. Електронна бібліотека ДУІКТ. Сектор Інформаційних технологій. Електронна платформа вищої математики, математичного моделювання та фізики: https://duikt.edu.ua/ua/lib/1/category/2179.</p> <p>3. Електронна бібліотека науково-технічної літератури: https://sciencedirect.com.</p> <p>4. Online розв'язники типових задач: https://math.microsoft.com.</p>		
ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)		
<ul style="list-style-type: none"> • Курс передбачає роботу в колективі. • Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. • Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу. • Самостійна робота включає в себе вивчення теоретичних питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою, а також виконання індивідуальних розрахункових робіт. • Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. • Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконання завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. • Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів. • Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини і при цьому має право бути присутнім на занятті. • За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів. 		

КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 60 балів у сукупності за всіма темами дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	Участь у експрес-опитуванні	за кожен правильну відповідь 0,25 бала
	Усне опитування, тестування, розв'язування задач	за кожен правильну відповідь 0,5 бала
	Доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни	максимальна оцінка 3 бала
	Участь у навчальній дискусії	за кожен правильну відповідь 0,5 бала
	Самостійна робота (вивчення теоретичних питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблене опрацювання за рекомендованою літературою, а також виконання індивідуальних розрахункових робіт).	максимальна оцінка – 20 балів за правильно виконане індивідуальне завдання.
РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ	Тематичний контроль № 1 «Множини. Основні поняття». Тест	максимальна оцінка – 5 балів
	Тематичний контроль № 2 «Матриці». Тест	максимальна оцінка – 5 балів
	Тематичний контроль № 3 «Визначники». Тест	максимальна оцінка – 5 балів
Додаткова оцінка	Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо за умови, що тема відповідає навчальній дисципліні.	максимальна оцінка – 10 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ <i>Залік</i>	Залік виставляється на підставі результатів виконання усіх видів завдань під час практичних занять, самостійної роботи, тобто на підставі результатів поточної успішності в терміни, установлені навчальним планом та графіком навчального процесу (вчасно)	

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка / запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні та міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає силабусу дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань,	Відмінно / Зараховано (А)

	<p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.</p>	<p>що відносяться до дисципліни, яка вивчається.</p>	
<p>82-89</p>	<p>Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає силабусу дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.</p>	<p>Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни</p>	<p>Добре / Зараховано (B)</p>
<p>75-81</p>	<p>Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає силабусу дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях / рішеннях / розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що</p>	<p>Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	<p>Добре / Зараховано (C)</p>

	вивчається.		
67-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений силабусом дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-66	Студент має певні знання, передбачені в силабусі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних / розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) <i>В залікову книжку не представляється</i>
0-34	Студент повністю не виконав вимог щодо навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену / заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) <i>В залікову книжку не представляється</i>

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагиату в будь-яких видах робіт Здобувача він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.